

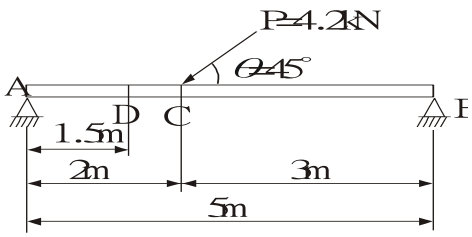
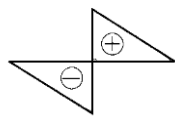
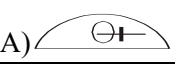
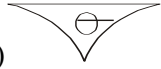
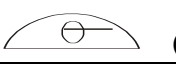

## 臺灣港務股份有限公司 110 年度新進從業人員甄試

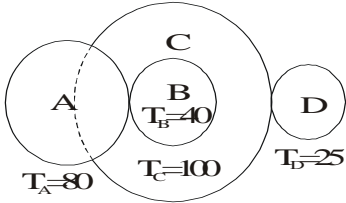
## 專業科目試題

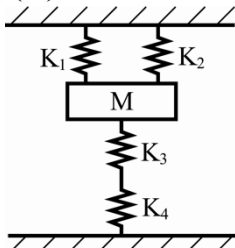
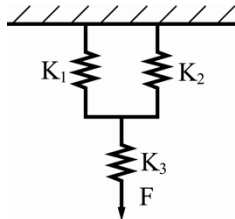
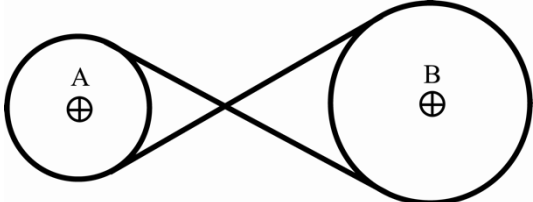
筆試科目：機械原理及設計概要

甄選類科：B8 員級\_機械 1 須使用電子計算機

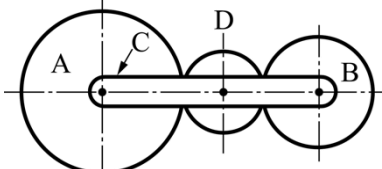
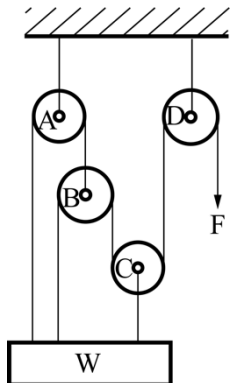
題號	答案	題 目
1.	C	有關壓縮螺旋彈簧承受負載時會產生應變，負載與應變之間的關係之敘述，下列何者正確？ (A)隨負載的大小而變 (B)隨應變的大小而變 (C)具有一定正比例關係 (D)具有一定反比例關係。
2.	D	假設位置 $S$ (公尺)與時間 $t$ (秒)之關係式為 $S=t+1$ ，則下列敘述何者 <u>不正</u> 確？ (A)第零秒時，位置在 1 公尺 (B)第 1 秒時，位置在 2 公尺 (C)第零秒之速度為 1 公尺/秒 (D)第 1 秒之速度為 2 公尺/秒。
3.	A	如圖所示為凸輪之位移線圖，請問 $bc$ 段從動件做下列何種運動？ (A)靜止不動 (B)等加速運動 (C)等速運動 (D)簡諧運動。 
4.	B	彈簧線圈平均直徑與線直徑的比稱為下列何者？ (A)彈簧常數 (B)彈簧指數 (C)彈簧應力係數 (D)彈簧撓曲值。
5.	D	有關單位之敘述，下列何者 <u>不正</u> 確？ (A)牛頓是力的單位 (B)牛頓/米 <sup>2</sup> 是應力單位 (C)米/秒 <sup>2</sup> 是加速度單位 (D)焦耳是功率單位。
6.	D	當基孔制干涉配合時，孔公差為 H7，則軸公差可選用下列何者？ (A)e7 (B)h6 (C)m6 (D)p6。
7.	D	中心線的延長線亦可以用於替代其他功能線，下列何者正確？ (A)尺度線 (B)輪廓線 (C)虛線 (D)尺度界線。
8.	B	有關用於減速之輪系之輪系值絕對值，下列何者正確？ (A)大於 1 (B)小於 1 (C)等於 1 (D)等於 0。
9.	A	有關在單式輪系中，惰輪之齒數之敘述，下列何者正確？ (A)輪系值無關 (B)會影響轉速比 (C)會影響傳動效率 (D)會增加傳動馬力。

題號	答案	題目
10.	C	有關制動器之敘述，下列何者 <u>不</u> 正確？ (A) 液體式制動器主要是利用液體之黏滯力來煞車 (B) 散熱問題為制動器設計之首要考慮 (C) 利用液體之黏滯力能使運動機件完全停止並保持在停止狀態 (D) 電磁式制動器主要是利用電磁的阻尼力來煞車。
11.	D	有關制動器的原理之敘述，下列何者 <u>不</u> 正確？ (A) 機械式的是靠摩擦力 (B) 流體式的是靠黏滯力 (C) 電磁式是靠阻尼力 (D) 渦流式電磁制動器是靠摩擦力。
12.	D	若一凸輪軸的旋轉週期為 0.2sec，則此凸輪軸的轉速，下列何者正確？ (A) 0.2rpm (B) 5rpm (C) 12rpm (D) 300rpm。
13.	C	有關設計凸輪時要以_____為基礎，下列何者正確？ (A) 節圓 (B) 根圓 (C) 基圓 (D) 頂圓。
14.	B	有關以滾子從動件之滾子中心，繞凸輪周緣旋轉所得之軌跡，下列何者正確？ (A) 工作曲線 (B) 理論曲線 (C) 漸開線 (D) 擺線。
15.	B	有關兩物體之間，由滑動摩擦改為滾動摩擦，對摩擦力之影響之敘述，下列何者正確？ (A) 摩擦力變大 (B) 摩擦力變小 (C) 摩擦力不變 (D) 不一定。
16.	A	如圖所示之梁，D 點之剪力為下列何者？ (A) 1800 N (B) 2800 N (C) 3800 N (D) 4800 N。 
17.	B	有關一梁受負荷後，已知梁之剪力分布圖如圖所示，則下列何者可能為其彎矩分布圖？  (A)  (B)  (C)  (D) 
18.	A	有一飛輪，於 1/2 秒內以等角加速度，自靜止達到每分鐘 30 轉，試求該輪之角加速度為何？ (A) $2\pi \text{ rad/sec}^2$ (B) $3\pi \text{ rad/sec}^2$ (C) $4\pi \text{ rad/sec}^2$ (D) $5\pi \text{ rad/sec}^2$ 。

題號	答案	題目
19.	B	有關定位銷的功能之敘述，下列何者正確？ (A) 使兩機件夾緊在一起 (B) 使兩機件相對的位置能夠確定 (C) 使一塊機件能繞著定位銷在另一塊機件上旋轉 (D) 使一塊機件能在另一塊機件上作正確的滑動。
20.	C	關節接合多採用下列何種銷？ (A) 錐形銷 (B) 開口銷 (C) U型鈎銷 (D) 快釋銷。
21.	B	有關環首螺栓之敘述，下列何者正確？ (A) 環首螺栓用於固定機器處 (B) 環首螺栓用於吊起機器處 (C) 環首螺栓用於配合密合處 (D) 環首螺栓用於負仔較大處。
22.	C	若公制螺栓的配合度標註「3」，表示配合度等級之敘述，下列何者正確？ (A) 配合度等級為精密配合 (B) 配合度等級為中級配合 (C) 配合度等級為粗配合 (D) 以上皆非。
23.	C	有關螺旋之導程角( $\theta$ )、螺桿直徑(d)、導程(L)，則三者之關係，下列何者正確？ (A) $\sin\theta=L/\pi d$ (B) $\cos\theta=L/\pi d$ (C) $\tan\theta=L/\pi d$ (D) $\sec\theta=L/\pi d$ 。
24.	C	有關蒸汽機之敘述，下列何者正確？ (A) 係應用雙曲柄機構 (B) 係應用雙搖桿機構 (C) 係應用平行曲柄機構 (D) 係應用往復滑塊曲柄機構。
25.	B	如圖所示之齒輪系，當A軸之轉速為25rpm，D軸之轉速為下列何者？ (A)100rpm (B)200rpm (C)400rpm (D)800rpm。 
26.	C	下列有關墊圈目的之敘述，何者正確？ (A) 方便拆卸 (B) 增加剛性 (C) 防止螺帽鬆脫 (D) 防止污垢。
27.	C	規格為 L-2N-M8×1.25×50-1 之螺栓，1.25 為下列何者之尺寸？ (A) 螺紋長度 (B) 螺紋外徑 (C) 螺距 (D) 公差配合。

題號	答案	題 目
28.	B	方鍵的寬度通常約為軸徑的幾倍？ (A) 1/3 (B) 1/4 (C) 1/5 (D) 1/6。
29.	C	鐘錶中的動力來源是何種彈簧？ (A) 疊板彈簧 (B) 錐形彈簧 (C) 蝸旋扭轉彈簧 (D) 螺旋扭轉彈簧。
30.	A	如圖所示之彈簧系統，已知 $K_1=K_2=K_3=K_4=10 \text{ N/mm}$ ，則該系統之等效彈簧常數為多少 $\text{N/mm}$ ？ (A) 25 (B) 20 (C) 15 (D) 10。 
31.	D	如圖所示的彈簧系統，彈簧常數 $K_1=K_2=1 \text{ N/mm}$ 、 $K_3=2 \text{ N/mm}$ ，則該系統之等效彈簧常數為多少 $\text{N/mm}$ ？ (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1。 
32.	C	皮帶之緊邊張力與鬆邊張力比以多少為宜？ (A) 5:5 (B) 6:4 (C) 7:3 (D) 8:2。
33.	A	如圖所示之皮帶傳動系統，A 輪之直徑為 $20 \text{ cm}$ ，轉速為 $1200 \text{ rpm}$ C.W.，若 B 輪之直徑為 $30 \text{ cm}$ ，則 B 輪之轉速及方向為何？ (A) $800 \text{ rpm}$ C.C.W. (B) $800 \text{ rpm}$ C.W. (C) $1800 \text{ rpm}$ C.C.W. (D) $1800 \text{ rpm}$ C.W.。(C.W. 為順時針，C.C.W. 為逆時針) 
34.	D	一般自行車或機車所採用之傳動鏈條為何種鏈條？ (A) 平環鏈 (B) 塊狀鏈 (C) 柱環鏈 (D) 滾子鏈。
35.	C	若一鏈輪系統之速度比要求約為 4，為降低磨損的考慮，則最佳之兩鏈輪齒數比為何？ (A) 15:60 (B) 16:64 (C) 17:67 (D) 19:76。

題號	答案	題 目
36.	B	一鏈輪傳動組，較小鏈輪的節圓直徑為 20 cm，轉速度為 300 rpm，其緊邊張力為 500 N，若摩擦損失為 20%，試求此對鏈輪所傳達之動力為多少 kW？ (A) 1.57 (B) 1.26 (C) 2 (D) 3.14。
37.	A	兩摩擦輪旋轉時，若無滑動現象，則兩輪接觸點的線速度之描述，下列何者正確？ (A)相等 (B)不相等 (C)與半徑成正比 (D)與半徑成反比。
38.	A	有一正齒輪之齒數為 T，節圓直徑為 D，則其模數為何？ (A) D/T (B) T/D (C) $\pi T/D$ (D) $\pi D/T$ 。
39.	B	一漸開線齒輪之節圓直徑為 D，壓力角為 $\theta$ ，則基圓直徑為何？ (A) $D \times \sin \theta$ (B) $D \times \cos \theta$ (C) $D \times \tan \theta$ (D) $D \times \sec \theta$ 。
40.	C	如圖所示之輪系，A 輪齒數為 20 齒，B 輪齒數為 40 齒，內齒輪 C 之齒數為 100 齒，若 A 輪轉速為順時針方向 400rpm，則 C 輪之轉向及轉速為多少 rpm？ (A)順時針 40 rpm (B)逆時針 40 rpm (C)逆時針 80 rpm (D)順時針 80rpm。
41.	B	如圖所示之蝸齒輪組輪系，其輪系值為多少？ (A) +1/6 (B) -1/6 (C) +6 (D) -6。

題號	答案	題目
42.	B	<p>如圖所示之周轉輪，以 A 齒輪之軸心線為共轉中心，C 為旋臂，D 為惰輪，A、D、B 各齒輪之齒數分別為 90 齒、20 齒、30 齒，若 <math>N_A</math> (A 齒輪之轉速) = -3 rpm，<math>N_C</math> (C 旋臂之轉速) = +5 rpm，則 B 齒輪之轉速為多少 rpm？</p> <p>(A) -16 (B) -19 (C) -21 (D) -25。</p> 
43.	D	<p>由凸輪所帶動的從動件之運動方式為何種運動？</p> <p>(A) 旋轉運動 (B) 球面運動 (C) 螺旋運動 (D) 往復運動或擺動。</p>
44.	C	<p>下列哪一種連桿機構，在運轉過程中沒有死點發生？</p> <p>(A) 曲柄搖桿機構 (B) 雙搖桿機構 (C) 雙曲柄機構 (D) 往復滑塊曲柄機構。</p>
45.	B	<p>汽車內燃機引擎中的活塞汽缸裝置為下列何種機構？</p> <p>(A) 曲柄搖桿機構 (B) 曲柄滑塊機構 (C) 雙曲柄機構 (D) 雙滑塊機構。</p>
46.	C	<p>如圖所示滑車組，若不考慮摩擦及滑輪重，其機械利益為多少？</p> <p>(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7。</p> 
47.	A	<p>鋼索破壞強度(噸數)在一般情形下，可以直徑(mm)的平方除以 20 來估算。承上題，若使用直徑 12 mm 之鋼索，且安全係數為 6 時，其安全荷重為多少噸？</p> <p>(A) 3 (B) 4 (C) 6 (D) 12。</p>
48.	A	<p>自行車向前踏時可前進，向後踩則不後退，是由於後輪安裝了何種元件？</p> <p>(A) 棘輪 (B) 凸輪 (C) 擒縱輪 (D) 間歇齒輪。</p>
49.	B	<p>日內瓦機構是屬於何種機構？</p> <p>(A) 直線機構 (B) 間歇機構 (C) 凸輪機構 (D) 擒縱機構。</p>

題號	答案	題 目
50.	A	<p>如圖所示之公差標註，下列說明何者正確？            (A)此標註為幾何公差，用於管制平面的真平度 (B)此標註為幾何公差，用於管制平面的粗糙度 (C)此標註為尺寸公差，用於管制平面的平行度 (D)此標註為尺寸公差，用於管制尺寸的上下限。</p> 